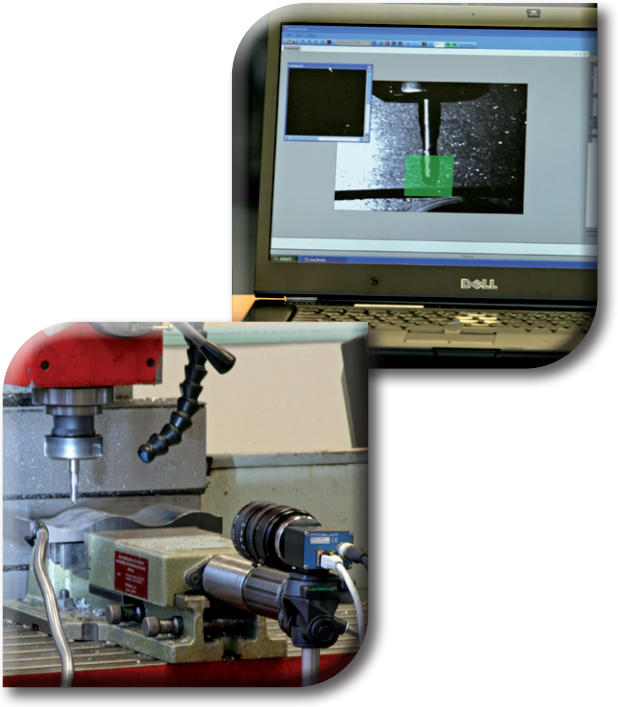
EASY STROBE

Videostroboskop mit Auswertesoftware



Benutzerhandbuch

September 2009 V1.1

PROFACTOR®

1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte vor der Installation, Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Anlage folgende Sicherheitshinweise.

Die Installation, Wartung und Instandsetzung des Gerätes muss von einer ausgebildeten Elektrofachkraft durchgeführt werden!

Hierbei sind die Bestimmungen zur
- Unfallverhütung,
- Errichtung von elektrischen und mechanischen Anlagen
- und Funkentstörung zu beachten.

- Die technischen Daten des Gerätes sind zu berücksichtigen.
- Die Bedienung des Gerätes muss durch geschultes Personal erfolgen.
- Bei eigenmächtigen Veränderungen oder unsachgemäßem Hantieren am Gerät entfällt die Gewährleistung.
- Die Sicherheitssymbole und Sicherheitshinweise am Gerät und in der Dokumentation sind unbedingt zu beachten.

GEFAHR
Hinweis auf eine unmittelbare Gefahr für den Menschen.
ACHTUNG
Hinweis auf eine Gefahr für das Gerät oder Anlagenteile, eventuelle Folgegefahr für den Menschen.

HINWEIS
Wichtige Informationen zum Gerät oder zur Dokumentation.

Verwendungszweck

Das Videostroboskop dient zur Aufzeichnung und Analyse von Videos. Die Bildaufnahme erfolgt dabei synchron mit der Beleuchtung (Stroboskop) und der Rotation des aufzuzeichnenden Rotors. Dies führt dazu, dass der Rotor im Bild still steht oder eine langsame definierte Bewegung ausführt. Eventuell auftretende Deformationen oder Strömungsphänomene können somit sichtbar gemacht werden.

GEFAHR
Nicht direkt in das Stroboskop blicken. Auch auf mögliche Reflexionen an spiegelnden Oberflächen achten.

Inhaltsverzeichnis

1 SICHERHEITSHINWEISE 2

2 INBETRIEBNAHME 4
2.1 Installation der Hardware 4
2.2 Installation der Software 7
2.2.1 Lizenzierung 7
2.2.2 Passwort 7

3 BILDAUFNAHME 8
3.1 Livebild 8
3.1.1 Messprinzip 8
3.1.2 Starten einer Bildaufnahme 9
3.1.3 Stoppen einer Bildaufnahme 10
3.1.4 Speichern und Öffnen von Standbildern 10
3.2 Aufzeichnen von Videos 10
3.2.1 Starten und Stoppen einer Videoaufzeichnung 10
3.2.2 Abspielen von aufgezeichneten Videos 11
3.3 Wartung 12

4 TROUBLESHOOTING 12

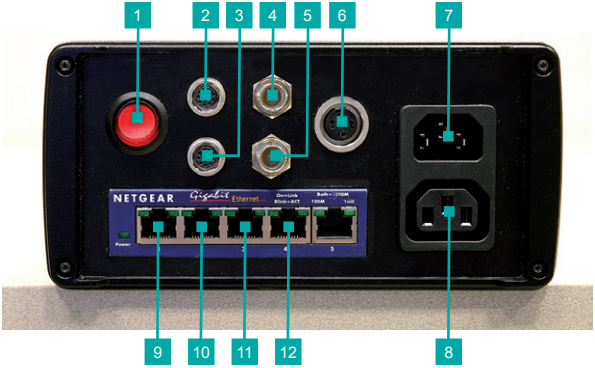
5 SPEZIFIKATION 13
5.1 Maße 14

6 LIZENZBEDINGUNGEN 16
6.1 Sicherheit 16
6.2 Lizenzbedingungen 17
6.3 Garantie 18
6.4 Garantie- und Haftungsbeschränkungen 18
6.5 Allgemeines 19

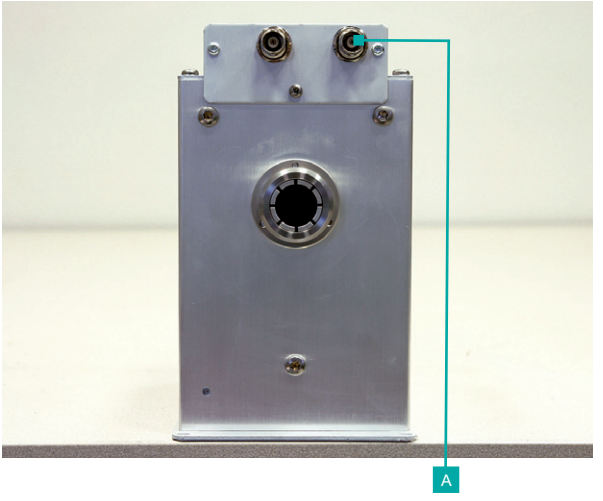
2 Inbetriebnahme

2.1 Installation der Hardware

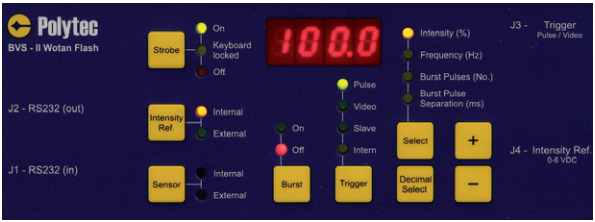
1. Anschließen der Spannungsversorgung und des Signalkabels



1	Hauptschalter	Main Switch	
2	Signalkabel Kamera1	Camera1	
3	Signalkabel Kamera2	Camera2	
4	Trigger Eingang (von Triggersensor, Drehgeber etc.)	Trigger IN (Sensor)	12 VDC max.
5	Trigger Ausgang (zu Blitzgerät)	Flash	12 VDC
6	Betriebsspannung – Ausgang für Sensor (optional)	Power Sensor	12 VDC
7	Spannungsversorgung	Power VAC	230 VAC, 50 Hz
8	Spannungsversorgung für Blitzgerät	Power Flash	230 VAC, 50 Hz
9	Videoübertragung von Kamera1	VideoCam1	
10	Videoübertragung von Kamera2	VideoCam2	
11	Videoübertragung an PC	PC	
12	Verbindung zu Netzwerk (optional)	Network	

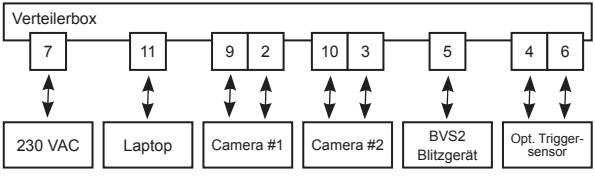


A	Triggereingang Blitzgerät	Trigger Flash	



Konfiguration Blitzgerät BVSII:

Strobe:	On
Intensity Ref.:	Internal
Burst:	Off
Trigger:	Pulse
Select:	Intensity 100 %



- Verbinden Sie zunächst die Verteilerbox mittels der Ethernet-C5E-Patchleitungen mit den Kameras (Anschluss 9, 10). Anschließend werden die Kameras über die Verbindungen 2 und 3 durch Anschluss der entsprechenden Kabel mit Spannung versorgt. Schließen Sie nun den Laptop mit einem Ethernet-C5E-Patchkabel an die Verteilerbox an.
- Das Blitzgerät wird über ein BNC-Kabel an Ausgang 5 der Verteilerbox mit dem Triggereingang J3 des Blitzgerätes verbunden.
- Nach Anschluss der Spannungsversorgung (Stecker 7) an das 230V-Stromnetz und Einschalten mit dem Hauptschalter 1 ist das EASY STROBE einsatzbereit.
- Je nach gewünschtem Modus kann über die Spannungsversorgung 6 und den Triggereingang 4 ein externer Trigger angeschlossen werden.

2.2 Installation der Software

Die Software von EASY STROBE wird vorinstalliert und in betriebsbereitem Zustand geliefert. Durch die Veränderung der Software am Auswerte-Rechner erlischt der Gewährleistungsanspruch.

2.2.1 Lizenzierung

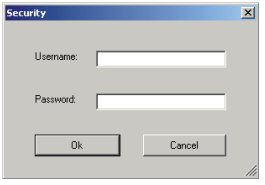
Die Software ist mit einem Lizenzierungsverfahren gegen unerlaubtes Kopieren geschützt. Der Lizenzschlüssel ist auf einem USB-Dongle gespeichert, der mit dem Gerät mitgeliefert wird. Sollte es erforderlich sein die Software des PCs neu zu installieren, muss die Lizenz neu freigeschaltet werden. Dazu kontaktieren Sie bitte den PROFACTOR Support.

Der Lizenz-Dongle muss bei jedem Start der Software mit einem USB-Port des Auswerte-Rechners verbunden sein!

2.2.2 Passwort

Die Software besitzt 2 unterschiedliche Betriebsmodi: Den Administrator-Modus (Username admin), in dem betriebswichtige Parameter verändert werden können, sowie den Usermodus (Username stduser), der das Aufnehmen von Bildern und Abspeichern von Videos erlaubt, das Verändern von kritischen Parametern jedoch verhindert.

Beim Start der Software erscheint folgendes Abfrage-Fenster:



Wird kein Passwort eingegeben und mit OK bestätigt, wechselt das Programm in den Usermodus.

Bei Auslieferung sind die Passwörter auf admin für den Administrator und stduser für den Standarduser voreingestellt. Das Passwort kann im Menü View unter Change Password geändert werden.

3 Bildaufnahme

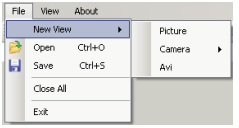
3.1 Livebild

3.1.1 Messprinzip

Um mit EASY STROBE Bilder von rotierenden Objekten aufzuzeichnen, wird vom EASY STROBE eine Blitzfolge erzeugt, die auf das Objekt gerichtet wird. Die EASY STROBE Kameras zeichnen synchron mit der Blitzfolge Bilder auf, die zu einem Video zusammengesetzt werden. Wird die Blitzfolge vom rotierenden Objekt getriggert, steht das Objekt im Video still.

Mit EASY STROBE können Live-Videos angezeigt, Videos aufgezeichnet bzw. abgespielt und Standbilder gespeichert bzw. geladen werden – sowohl komprimiert, als auch unkomprimiert.

3.1.2 Starten einer Bildaufnahme



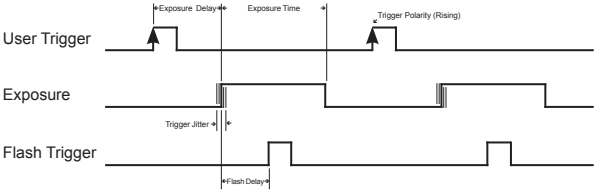
Im Menü File kann unter New View ein neuer Tab für die Bildanzeige von Standbildern (Picture), Livebildern (Camera) oder Videos von einem Datenträger im AVI-Format (Avi) geöffnet werden.

Wird der Menüpunkt Camera gewählt, zeigt das System die möglichen Kameras an. Nach Auswahl der gewünschten Kamera, wird ein Tab mit dem Livebild der Kamera geöffnet und in der Kamera-Toolbar angezeigt. Die Bildanzeige kann mit den Buttons in der Größe verändert werden.

Kameratoolbar

Triggered Mode	Auswahl des Aufnahmemodus	Triggered Mode = unter Verwendung eines Eingangssignales
		Continuous Mode = unter Angabe einer festen Frequenz
	Starten einer Aufnahme	
	Starten einer Aufnahme mit Speichern	Dialog Aufnahmelänge wird geöffnet
	Stoppen einer Aufnahme	
	Verschiebung des Abtastzeitpunktes	Rotation des Objektes im Bild
MF: 0	Anzeige der gemessenen Frequenz	Einheit: Hertz
	Übernahme der gemessenen Frequenz auf Sollfrequenz	Die unter MF gemessene Frequenz wird in das Feld AF übernommen.
AF:	Eingabefeld Sollfrequenz	Sollfrequenz bei Continuous Mode
	Erhöhung / Verringerung von AF	
Stopped	Status der Aufzeichnung	Stopped, Running oder Recording

Getriggerte Bildaufnahme:
Wird im Menü der Triggered mode gewählt, so wird der Blitz und damit die Kamera von einem externen Signal ausgelöst. Dabei gilt folgendes Timing:



Die Parameter Exposure Delay und Flash Delay sowie die Exposure Time können vom Benutzer verändert werden.

Bei Verwendung des Continuous Mode muss die gewünschte Bildwiederholrate in das Feld AF eingegeben werden. Nach Drücken des Buttons wird die Bildaufnahme mit dieser Frequenz gestartet. Mit den Buttons kann die Aufnahmefrequenz in Schritten von 1 Hz verändert werden.

ACHTUNG
Bei Verwendung von zwei Kameras in unterschiedlichen Modi (Getriggert **+** Continuous***) oder zwei Kameras im*** Continuous Mode ***mit unterschiedlichen Frequenzen ergibt sich am Blitz-Ausgang eine Überlagerung der eingestellten Frequenzen! Dies kann zu falsch belichteten Bildern führen.***

3.1.3 Stoppen einer Bildaufnahme

Die Bildaufnahme wird durch Drücken des Stop Buttons beendet. Dieser beendet auch die Videoaufzeichnung und die Ansteuerung des Blitzgerätes.

3.1.4 Speichern und Öffnen von Standbildern

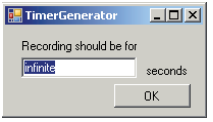
Bilder können einerseits über den Menüpunkt Öffnen oder über das Icon in der File-Toolbar geöffnet werden. Über den Menüpunkt Save oder können Standbilder auf einen Datenträger im Format *.jpg oder *.bmp gespeichert werden.

3.2 Aufzeichnen von Videos

Mit EASY STROBE ist die Sicherung der Live-Kamerabilder auf einer Festplatte möglich. Die Videos können unkomprimiert oder komprimiert abgelegt werden. Das verwendete Format ist *.avi.

3.2.1 Starten und Stoppen einer Videoaufzeichnung

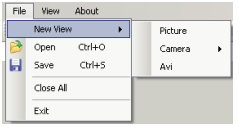
Die Videoaufzeichnung auf die Festplatte wird mit dem Icon , der sich in der Kameratoolbar befindet, gestartet. Im geöffneten Fenster muss die Aufnahmedauer in Sekunden eingegeben werden.



Für unbegrenzte Aufnahmen kann das Wort infinite eingegeben werden. Danach öffnet sich der Dialog zur Auswahl des Dateinamens und des Pfades. Die Bildaufnahme wird durch Drücken des Stop-Buttons beendet oder nach Ablauf der Aufnahmedauer von selbst abgeschlossen.

3.2.2 Abspielen von aufgezeichneten Videos

Im Menü File muss unter New View ein neuer Tab für die Bildanzeige von Videos (Avi) geöffnet werden. Es erscheint der File öffnen-Dialog.



Nach dem Öffnen des Videos wird die Video-Steuerleiste eingeblendet.

Im rechten Anzeigefeld wird die Anzahl der Einzelbilder eingeblendet. Im oben angeführten Eingabefeld wird nach Eingabe einer Bildnummer das entsprechende Bild angezeigt. Das Abspielen des Videos kann wie üblich über die Video-Steuerelemente durchgeführt werden.

3.2 Wartung

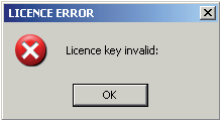
Die Xenonlampe des Stroboskops muss in regelmäßigen Abständen ausgetauscht werden. An der Innenseite der Xenonlampe schlägt sich kontinuierlich durch den Lichtbogen verdampftes Elektrodenmaterial nieder. Dadurch wird die Lichtausbeute mit der Zeit immer geringer. Nach ca. 10^8 Blitzen beginnt die Lichtausbeute auf unter 70 Prozent zu sinken und die Lampe sollte ausgetauscht werden.

Dem Gerät liegt eine detaillierte Beschreibung des mitgelieferten Stroboskops BVS-II bei. Darin ist der Lampentausch beschrieben.

4 Troubleshooting

Lizenz

Zeigt die Software beim Start der Kameras folgende Fehlermeldung an, ist die Lizenz der Software nicht mehr gültig.



In diesem Fall übermitteln Sie die Zahl nach dem Doppelpunkt an den PROFACTOR Support. Es werden Ihnen nach Prüfung des Lizenzvertrages ein Freischalt-Code sowie eine Freischalteanweisung zugesandt.

Stroboskop

Das Stroboskop sendet keine Lichtblitze aus.

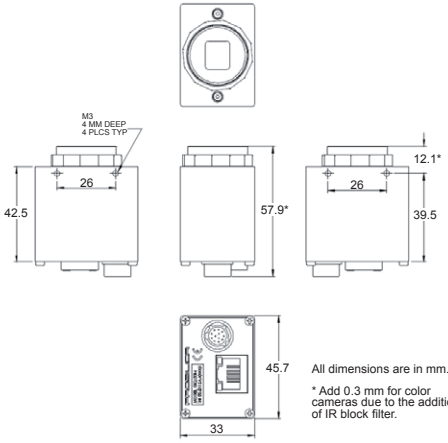
Prüfen Sie die korrekte Spannungsversorgung des Blitzgerätes und die Signal-Verbindung des Blitzgerätes mit dem Connectorblock. Gegebenenfalls ist die Sicherung des Blitzgerätes zu tauschen, wie im BVS-II-Manual beschrieben, und das Gerät auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.

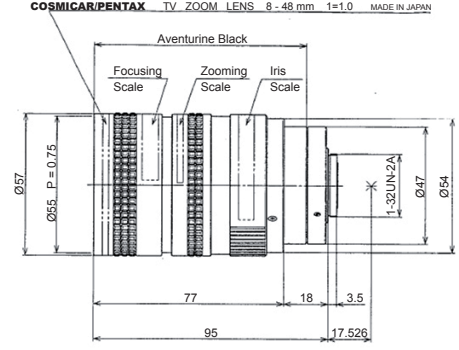
Bei kontinuierlichem Nachlassen der Bildhelligkeit muss die Xenonlampe getauscht werden, wie im Kapitel Wartung beschrieben.

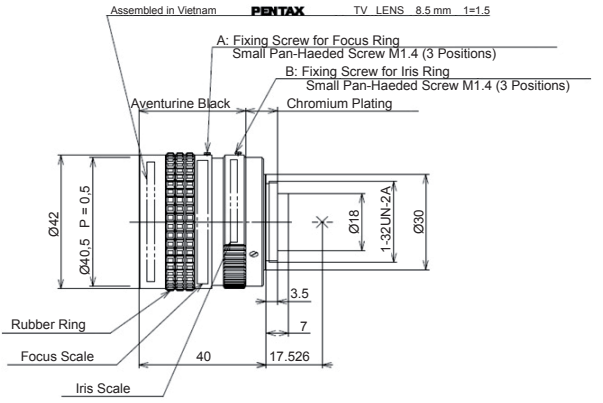
5 Spezifikation

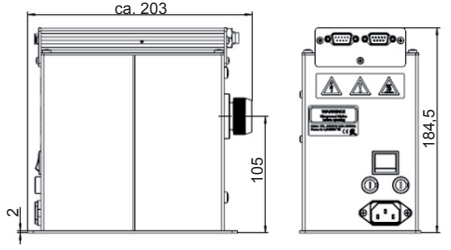
PC	DELL Latitude E6500
Software	PROFACTOR EASY STROBE
Lichtquelle	HQI: 300 nm - 1000 nm Puls-zu-Puls Stabilität: < 2,5 % Lampenlebensdauer: 10^8 Blitze Spannungsversorgung: 85 - 265 V/50 - 60 Hz max. 75 VA Lichtleiteranschluss: Schott-Fostec Gehäuse (B x T x H): 106 x 166 x 182 mm^3 Bodenplatte (B x T): 110 x 190 mm^2 Gewicht: ca. 2 kg
Kamera	Prosilica GC655 Framerate: 90 fps Resolution: 659 x 493 C-mount
Objektive	Pentax C815B 8,5 mm Option Zoom Pentax H6Z810S, 8 - 48 mm
Netzanschluss	100 … 240 VAC +/-10 %, 50/60 Hz
Betriebstemperatur	5° - 43°C
Luftfeuchtigkeit	0 - 80 %, nicht kondensierend
Max. geographische Höhe	3.000 m üNN (wg. Blitzröhre)

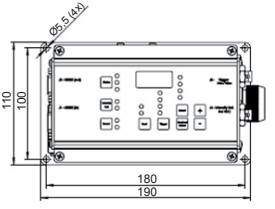
5.1 Maße

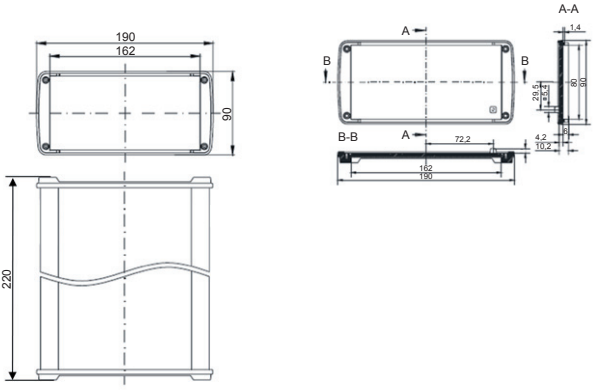

M3
4 MM DEEP
4 PLCS TYP
26
42.5
57.9*
12.1*
26
39.5
45.7
33
All dimensions are in mm.
* Add 0.3 mm for color cameras due to the addition of IR block filter.


COSMICAR/PENTAX TV ZOOM LENS 8 - 48 mm 1=1.0 MADE IN JAPAN
Aventurine Black
Focusing Scale
Zooming Scale
Iris Scale
Ø57
Ø55 P = 0.75
1-32UN-2A
Ø47
Ø54
77
18
3.5
95
17.526


Assembled in Vietnam
PENTAX
TV LENS 8.5 mm 1=1.5
A: Fixing Screw for Focus Ring
Small Pan-Haeded Screw M1.4 (3 Positions)
B: Fixing Screw for Iris Ring
Small Pan-Haeded Screw M1.4 (3 Positions)
Aventurine Black
Chromium Plating
Ø42
Ø40,5 P = 0,5
Ø18
1-32UN-2A
Ø30
3.5
7
Rubber Ring
Focus Scale
40
17.526
Iris Scale


ca. 203
105
2
184,5


Ø5,5 (4x)
110
100
180
190



6 Lizenzbedingungen

6.1 Sicherheit

Die Sicherheitsvorkehrungen und Warnhinweise des Herstellers sind laut beiliegendem Herstellerhandbuch bzw. mitgelieferter Hersteller CD einzuhalten! Bei Verwendung des Systems in Verbindung mit dem Stativ und der Platte ist auf ausreichend sicheren Stand zu achten, bei Aufzeichnungen direkt im Arbeitsraum ist die Haltekraft des Stativs auf sicheren Halt zu überprüfen um eine Beschädigung der Kamera durch kippen oder herunterfallen zu unterbinden. Bei Messungen im Arbeitsraum ist bei Einsatz von Kühlschmierstoffen, Ölen oder anderen Flüssigkeiten die Kamera, das Blitzgerät sowie die Verteilerbox und ggf. der Laptop ausreichend gegen herabtropfende oder sonstige herumspritzende Flüssigkeiten bzw. gegen deren Eindringen zu schützen. Das Gleiche gilt für Späne, Staub wie er zum Beispiel bei der Bearbeitung entsteht oder sonstige Fremdkörper. Beschädigungen an den Bildverarbeitungskomponenten, die durch fehlerhafte Handhabung, eingedrungene Flüssigkeiten, andere Fremdkörper oder Beschädigungen, die durch kippen, herunterfallen oder anderen Krafteinwirkungen entstehen, sind von jeglicher Garantie ausdrücklich ausgenommen! Nicht direkt in das Blitzlicht blicken und auf unerwünschte Reflexionen zum Beispiel an metallischen Teilen achten.

6.2 Lizenzbedingungen

Bitte lesen Sie diese Lizenzvereinbarung sehr sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. PROFACTOR gewährt die Lizenz zur Verwendung der Software ausschliesslich unter der Voraussetzung, dass Sie die Bedingungen dieser Lizenzvereinbarung annehmen. Durch Inbetriebnahme der Software erklären sie sich mit diesen Lizenzbestimmungen einverstanden. Falls Sie mit der Lizenzvereinbarung nicht einverstanden sind, senden Sie bitte das Produkt in der Produktverpackung mit ungebrochenem Verpackungssiegel innerhalb von 10 Tagen nach dem Kaufdatum vollständig an PROFACTOR zurück. Sie bekommen dann den vollen Kaufpreis erstattet.

Die PROFACTOR GmbH liefert Ihnen eine CD mit der Auswertesoftware EASY STROBE und ein Handbuch im PDF Format.

Die mit dieser Lizenz erworbene Software und Dokumentation (zusammenfassend als “Software” bezeichnet) ist Eigentum der Firma PROFACTOR oder deren Lizenzgebern und ist durch nationale Gesetze und internationale Verträge urheberrechtlich geschützt. Alle Eigentumsrechte und alle nicht mit dieser Lizenz ausdrücklich übertragenen Rechte bezüglich der Software verbleiben bei PROFACTOR. Wenn Sie sich mit den Bestimmungen dieser Lizenz einverstanden erklären, erhalten Sie lediglich Rechte bezüglich der Verwendung dieser Software. Sofern Sie in weiterer Folge Übearbeitungen von PROFACTOR und vorgenommene Verbesserungen an der Software, vorgenommene Verbesserungen erhalten, gelten die Beschränkungen in dieser Lizenzvereinbarung auch für die Software-Updates. Mit dieser Lizenz sind folgende Rechte und Pflichten verbunden

Sie sind berechtigt:

A. eine Kopie dieser Software auf einem Einzelcomputer zu installieren.
B. eine Kopie der Software zu Archivierungszwecken anzufertigen oder die Software auf die Festplatte Ihres Computers zu kopieren und den/die Originaldatenträger zu Archivzwecken aufzubewahren.
C. die Software in einem Netzwerk einzusetzen, vorausgesetzt, dass Sie über eine lizenzierte Kopie der Software für jeden Computer verfügen, der über das Netzwerk auf die Software zugreifen kann.
D. nach schriftlicher Benachrichtigung an PROFACTOR die Software dauerhaft einem Dritten zu überlassen, vorausgesetzt, dass Sie alle Kopien der Software und der Begleitdokumentation übergeben und der Empfänger der Software sich mit den Bestimmungen dieser Lizenzvereinbarung einverstanden erklärt.
E. die Software ausschließlich zur Verwendung zusammen mit den mitgelieferten Komponenten zu nutzen.

Sie sind nicht berechtigt:

A. einen beliebigen Teil der Software zu verleihen, zu vermieten oder Unterlizenzen zu vergeben, zurückzuentwickeln (reverse engineering), zu dekompilieren, zu disassemblieren, zu ändern, zu übersetzen oder zu versuchen, den Quellcode der Software zugänglich zu machen, abgeleitete Produkte der Software zu erstellen oder die Software in ein anderes Programm einzufügen.
B. nach Erhalt und Installation von Austauschdatenträgern oder einer Upgrade-Version die vorher erhaltene Kopie oder die frühere Version der Software zu benutzen. Nach dem Erhalt einer aktualisierten Version der Software müssen alle Kopien früherer Versionen vernichtet werden.
C. die Software auf irgendeine Art zu verwenden, zu der Sie gemäß vorliegender Lizenz nicht berechtigt sind.

PROFACTOR behält sich vor, jederzeit Updates der gegenständlichen Software zu veröffentlichen und kostenpflichtig oder kostenlos anzubieten.

6.3 Garantie

Wir garantieren, dass der Datenträger des Produktes EASY STROBE vom Kaufdatum an 90 Tage lang frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Sollten derartige Fehler dennoch auftreten, senden Sie das Produkt an die unten angegebene Adresse zurück und wir ersetzen den Datenträger kostenlos. Weiters werden Garantieleistungen betreffend der Hardwarekomponenten nur nach den Kriterien des jeweiligen Herstellers anerkannt. Beschädigungen an der Kamera, der Verteilerbox, dem Blitzgerät sowie ggf. dem Laptop, die durch eingedrungene Flüssigkeiten, andere Fremdkörper oder Beschädigungen, welche durch Kippen, Herunterfallen oder andere Krafteinwirkung entstehen, sind von der Garantie ausdrücklich ausgenommen!

6.4 Garantie- und Haftungsbeschränkungen

Außer der oben genannten ausdrücklichen Garantie besteht keine weitere Garantie. Dies schließt auch jegliche Zusagen oder Garantieansprüche bezüglich der Verkaufsqualität, Verkäuflichkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck aus. Das gesamte Risiko in Bezug auf die Ergebnisse und die Leistung des Programms und der gelieferten Hardware liegen beim Nutzer. Weder die PROFACTOR GmbH noch unsere Händler oder Zulieferer übernehmen eine Haftung Ihnen oder irgendeiner anderen Person oder Institution gegenüber für jedwede direkte oder indirekte Schäden oder irgendwelche Folgeschäden, auch solche die durch Kreuzreaktionen mit anderer Software entstehen. PROFACTOR gewährleistet nicht, dass die Software Ihren Anforderungen entspricht, die Verwendung der Software unterbrechungsfrei und die Software fehlerfrei ist.

Dies gilt auch für Schäden aus entgangenem Gewinn, verlorenen oder beschädigten Daten oder für andere kommerzielle oder wirtschaftliche Verluste, selbst dann, wenn wir auf die Möglichkeit derartiger Schäden hingewiesen wurden, diese vorhersehbar waren oder für Ansprüche Dritter. Auf jeden Fall ist die Haftung der PROFACTOR GmbH und die unserer Zulieferer auf den Betrag beschränkt, den Sie für das Produkt bezahlt haben. Mit Kauf des Produkts wird die ausschließliche Anwendbarkeit österreichischen Rechts unter Ausschluss des UN-Kaufrechts vereinbart.

6.5 Allgemeines

Diese Lizenzvereinbarung ist vollständig und setzt alle anderen mündlichen oder schriftlichen Vereinbarungen im Hinblick auf die Softwarenutzung außer Kraft und kann nur durch einen schriftlichen und unterzeichneten Vertrag gerändert werden.

Das EASY STROBE wird ausschließlich an Unternehmer iSd KSchG abgegeben. Mit Kauf des EASY STROBE dokumentiert der Käufer, dass er EASY STROBE als Unternehmer erwirbt. Für Konsumenten gilt dieselbe Rückgabeobliegenheit wie im Falle des Nichtakzeptierens der Lizenzbestimmungen.

DIE PRODUKTION DER ZUKUNFT

Wir gestalten die Produktion der Zukunft: Präzisions- und Mikromontage, Automation bis Losgröße 1, Industrielle Bildverarbeitung, Schall- und Schwingungsreduktion – um nur einige Beispiele zu nennen. Darüber hinaus hat die PROFACTOR Gruppe langjähriges Know-how in der Erforschung und Entwicklung alternativer Energiesysteme, in der Prozessentwicklung für funktionelle Oberflächen und Herstellung von Mikro- und Nanostrukturen.

ÖSTERREICHS NUMMER 1

In über 10 Jahren ist die PROFACTOR Gruppe vom 4-Mann-Forschungsteam zu Österreichs Nr. 1 in der angewandten Produktionsforschung gewachsen. Über 110 Mitarbeiter entwickeln an mehreren Standorten neue Technologien und Lösungen für produzierende Unternehmen. Die Referenzliste reicht von internationalen Großkonzernen bis hin zu innovativen Klein- und Mittelbetrieben. P

PROFACTOR®

PROFACTOR GmbH

Im Stadtgut A2 | 4407 Steyr-Gleink | Austria | Tel. +43(0)7252 885-0
Fax +43(0)7252 885-101 | sekretariat@profactor.at | www.profactor.at